In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful



LES GLANDES ENDOCRINES
GENERALITES

INTRODUCTION

Le système endocrinien est l'un de 2 systèmes de régulation de l'organisme, travaillant en association étroite (synergie) avec le système nerveux. Le système endocrinien agit par l'intermédiaire d'hormones, messagers chimiques déversés par les glandes endocrines directement dans le sang et diffusées ensuite à tout l'organisme.

LE SYSTEME ENDOCRINIEN

- **Epithéliums endocrines**

ensembles cellulaires élaborant des hormones qui agissent sur des cellules cibles après fixation sur un récepteur

- ***Caractéristiques des épithéliums endocrines***

● *Formés par un épithélium glandulaire qui repose sur un tissu conjonctif très vascularisé*
● *Synthèse d'hormones libérées directement dans la circulation sanguine*
● *Action des hormones sur cellules ou organes cibles*
● *Notion de régulation de la synthèse des hormones*

- ***Organisation des épithéliums endocrines***

● *Glandes endocrines (thyroïde, hypophyse…)*
● *Amas de cellules endocrines (cellules de Leydig, ilots de Langerhans)*
● *Système endocrine diffus (système APUD) (ex : cellules neuroendocrine du tube digestif)*

- *Autres lieux de production des hormones :*

Rein, thymus, cœur, système digestif (estomac, intestin grêle) ,…

EMBRYOLOGIE

- *Le plus souvent, la glande se forme à partir d'un épithélium de surface*

-Au départ, le développement est identique à celui d'une glande exocrine mais à un moment donné, la prolifération perd ses connexions avec la surface, est isolée dans le mésenchyme et entre en contact avec les vaisseaux sanguins, ex : hypophyse, thyroïde, cortex surrénalien.

- *A partir des crêtes neurales : origine neurectodermique*

ORGANISATION DES GLANDES ENDOCRINES

Elles sont formées par un épithélium glandulaire qui repose sur un tissu conjonctif très vascularisé. Il existe 2 grandes catégories de glandes:

-Trabéculaires ou réticulées

-Folliculaires ou vésiculaires

-Trabéculaires (ou réticulées):

- le type le plus fréquent
- organisées en cordons de cellules, jointives, sans interposition de substance fondamentale
- richement vascularisées
- dans lesquelles va s'infiltrer du tissu conjonctif qui va les séparer (invagination de TC)

ex : adénohypophyse

-Folliculaires (ou vésiculaires):

-possèdent des lobules avec des unités sphériques, limités par une membrane basale autour de laquelle on trouve du tissu conjonctif.

- Les cellules forment un épithélium cubique simple.

ex : Thyroïde

MEDIATEURS : HORMONES

- Composes **hydrophiles**

○ Protéines, peptides ou amines biogènes

○ Récepteur membranaire: transduction du signal grâce à un couplage avec les protéines G ou les tyrosines-kinases.

-les hormones peptidiques, sont synthétisées sous forme d'un précurseur, la prohormone.

-Leurs cellules sécrétrices sont caractérisées par la présence d'organites impliqués dans la synthèse protéique (REG, appareil de Golgi, grains de sécrétion) elles sont libérés par exocytose.

-Les amines biogènes issues d'acides aminés et transformées par voie enzymatique. ex: la tyrosine (précurseur de l'adrénaline et de la noradrénaline) et le tryptophane (précurseur de la mélatonine)

- Composes **hydrophobes** :

○ **Stéroïdes**: précurseur commun le cholestérol

Il en existe trois groupes : les stéroïdes sexuels, les glucocorticoïdes, les minéralocorticoïdes.

○ Diffusent à travers la membrane plasmique

○ Liaison avec récepteur intracytoplasmique ou nucléaire

-Leurs cellules sécrétrices sont caractérisées par la présence d'organites impliqués dans la synthèse des lipides (mitochondries à crêtes tubulaires, REL, liposomes).

LA REGULATION DE LA SYNTHESE HORMONALE

-La régulation par une autre glande endocrine (ex : l'hypophyse qui régule toutes les GE)
-La rétroaction négative (boucle) : la cellule endocrine réagit à l'effet qu'a son hormone dans le sang (ex : la glycémie sur la sécrétion d'insuline)
-La régulation par une voie nerveuse (ex : les fibres nerveuses végétatives)

- L'hypothalamus et l'hypophyse contrôlent la concentration sanguine des hormones sécrétées par les organes-cibles
- Lorsque ces concentrations sont trop élevées, il y a un rétro-contrôle négatif ⇨ inhibition de la sécrétion par ces 2 glandes
- Lorsque ces concentrations sont trop basses, il y a un rétro-contrôle positif ⇨ activation de la sécrétion par ces 2 glandes

LE RYTHME DE SECRETION HORMONALE

-La sécrétion hormonal est continue mais suit très souvent des cycles, des rythmes de sécrétions en fonction du temps (ex : rythme circadien, de l'éveil et du sommeil, de développement)
-Certaines hormones ont des rythmes plus complexes ex : circadien +pulsatiles pour le cortisol.

CONCLUSION

Le fonctionnement de l'organisme est sous la surveillance à la fois du système neurovégétatif et du système neuroendocrinien.
Ce double contrôle est nécessaire car le système neurovégétatif a des effets rapides mais pas très prolongés alors que le système neuroendocrinien se met en jeu plus lentement mais a des effets plus soutenus.
Ainsi le système neuroendocrinien prend le relais du système neurovégétatif dans l'adaptation des fonctions physiologiques aux besoins de l'organisme.